

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1.О.17«Основы программирования»

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц

Цель дисциплины: Формирование информационной картины мира, основанной на понимании сущности и значения информации в развитии современного информационного общества; приобретение устойчивых навыков сбора, хранения и обработки информации.

Создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и прикладных программ при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Освоение, предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования информационных систем, языков программирования и технологий на базе современных ПК.

Научить составлять алгоритмы линейной, разветвляющейся, циклической структур; пользоваться классическими алгоритмами; процедурным программированием, рекурсией; объектно-ориентированным программированием. Ознакомление с основными конструкциями программирования; основными структурами данных; и с объектно-ориентированным программированием.

Задачи дисциплины: Основные задачи курса на основе системного подхода:

- систематическое изучение языков программирования высокого уровня;
- формирование у студентов знаний, умений и владений в области алгоритмизации задач вычислительного характера и задач автоматизированной обработки данных;
- изучение сложных структур данных и их применение для решения различных задач обработки данных на ЭВМ;
- расширение представлений о современном программном обеспечении, языках программирования высокого уровня;
- знакомство с современными технологиями программирования – ООП технологией и визуальным конструированием программ.

Цели и задачи данного курса вытекают из необходимости практического применения ЭВМ и закрепления полученных умений и навыков работы со средствами вычислительной техники, применения различных языков и методов программирования для исследования математических и информационных моделей.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы программирования» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Пререквизиты: школьный курс информатики

Постреквизиты: Методы программирования, Базы данных, Бэкенд разработка, Интерпретируемые языки программирования, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-7	Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7.1	Знает современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня, методы программирования и разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач, базовые структуры данных, основные алгоритмы сортировки и поиска и способы их эффективной реализации, основы администрирования операционных систем и вычислительных сетей, эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы
Знать	– назначение интегрированной среды разработки (IDE) для C++ (Code::Blocks, Dev-C++); – базовые структуры данных: массив, структура; – алгоритмы линейного поиска и пузырьковой сортировки; – понятие операционной системы и команды файловой системы (Windows: dir, cd).
Уметь	– запускать компиляцию и выполнение программы в IDE; – находить простые синтаксические ошибки по сообщениям компилятора.
Владеть	– базовыми навыками работы в командной строке (создание/удаление файлов, запуск программ).
ОПК-7.2	Умеет выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах, составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные, формализовать поставленную задачу, выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах, устанавливать и осуществлять первичную настройку одной из операционных систем
Знать	– какие IDE существуют для C++ (1–2 примера); – этапы: компиляция → линковка → выполнение; – последовательность установки ОС по инструкции.
Уметь	– написать, скомпилировать и запустить простую программу («Hello, World»); – оформить код с отступами и комментариями; – установить ОС по готовой инструкции.
Владеть	– базовой формализацией задачи в виде блок-схемы или псевдокода.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Алгоритм и его свойства.	6	2		2	2
2.	Понятие сегмента и регистра. Структура ЦП.	6	2		2	2
3.	Функции языков программирования.	6	2		2	2
4.	Метаязыки описания языков программирования.	6	2		2	2
5.	Виртуальная машина.	6	2		2	2

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
6.	Структура типов языка C++	6	2		2	2
7.	Целочисленные типы. Символьный тип	6	2		2	2
8.	Булевский (логический) тип. Вещественные типы.	6	2		2	2
9.	Описание переменных и констант. Арифметические операции.	6	2		2	2
10.	Поразрядные операции языка C++. Операторы языка.	6	2		2	2
11.	Средства ввода-вывода. Условный оператор	6	2		2	2
12.	Оператор выбора. Операторы цикла	8	2		4	2
13.	Операторы перехода. Обработка последовательностей.	6	2		2	2
14.	Итерационные циклы. Программирование вложенных циклов	6	2		2	2
15.	Регулярные типы. Обработка одномерных массивов	6	2		2	2
16.	Классы задач по обработке массивов. Задачи 1-ого и 2-го класса.	8	2		4	2
17.	Классы задач по обработке массивов. Задачи 3-ого и 4-го класса.	8	2		4	2
18.	Двумерные массивы	9	2		4	3
19.	Функции. Прототип функции. Параметры функции.	10	2		4	4
20.	Локальные и глобальные переменные. Область видимости переменных.	8	2		4	3
21.	Рекурсия. Шаблоны функций	9	2		4	3
22.	Методы сортировки.	11	4		4	3
23.	Указатели. Динамические переменные.	9	2		4	3
24.	Динамические массивы.	8	2		4	3
ИТОГО по разделам дисциплины		174	50		68	56
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		216				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор

Добровольская Н.Ю.